

Rec'd PCT/PT? 03 MAR 2005

PCT/JP03/02402

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

28.02.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月10日

REC'D 25 APR 2003

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-264740

[ST.10/C]:

[JP2002-264740]

出 願 人

Applicant(s):

平戸金属工業株式会社

BEST AVAILABLE COPY

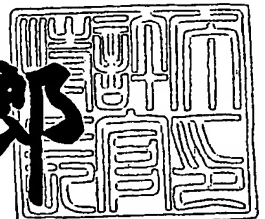
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3024694

【書類名】 特許願

【整理番号】 A020901-04

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B22D 31/00

【発明者】

 【住所又は居所】 福岡県春日市大和町 2 丁目 1 3 番地

 【氏名】 斉藤 純孝

【特許出願人】

 【識別番号】 391027675

 【住所又は居所】 福岡県春日市大和町 2 丁目 1 3 番地

 【氏名又は名称】 平戸金属工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080160

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松尾 憲一郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100114661

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内野 美洋

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003230

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 破碎用拡開刃の拡開構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 破碎用の左右拡開刃と、左右拡開刃間に挾持され同拡開刃を拡開させる芯棒と、芯棒を進退させる油圧シリンダとより構成し、しかも同芯棒の基端部には、逆台形状の連結部を形成し、その先端部には最先端を先鋭状とした矛先形状の最先押開部を形成し、最先押開部の上手部分には矛先形状とした中間押開部を形成し、連結部と最先押開部と中間押開部の各両側面はそれぞれ同一角度のテーパ面とすると共に、左右拡開刃の内側面には、同芯棒の各テーパ面と相對する形状のテーパ面を形成したことを特徴とする破碎用拡開刃の拡開構造。

【請求項 2】 芯棒基端部の連結部と最先押開部との間に複数の中間押開部を形成すると共に、左右拡開刃の内側面には複数の中間押開部のテーパ面と相對するテーパ面を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の破碎用拡開刃の拡開構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、破碎用拡開刃の拡開構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、鑄造物には、湯口根が残存しており、この湯口間に破碎機の拡開片を介入させて湯口を押し広げることにより破碎している。また、石割に際しては、石表面に多数の孔を石割方向に沿って穿設し、各穿設孔に破碎機の拡開片を挿入して穿設孔を押し広げるようにして石割を行っている。かかる破碎機は、円筒状とした機枠の下部に左右の拡開刃を左右方向に拡開自在に取付け、その上部に油圧シリンダを取付け、同シリンダによって同拡開刃の間に配設した芯棒を降下作動させ拡開刃を押し広げることにより破碎作業を行うように構成していた。

【0003】

そして、かかる破碎機の左右拡開刃の拡開構造は、芯棒の基端部及び先端部に、先端方向に向けてそれぞれ先鋭状とした同一傾斜のテーパー面を設けると共に、各テーパー部間を平行の直線状とした芯棒本体部とすると共に、芯棒の両側を挟着した左右の拡開刃の先端部内側面には、同芯棒の先端部と同一のテーパー面を形成している。

【0004】

したがって、同油圧シリンダによって芯棒を降下させると、同芯棒のテーパー面が左右の拡開刃を外方に押し広げることにより、同湯口の分岐杆を内側より押し広げて破碎切断し、あるいは石の穿設孔を押し広げて石割を行うようにしている（特許文献1参照。）。

【0005】

【特許文献1】

特開平3-57553号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、破碎用拡開刃の拡開構造は、以下のような欠点を有していた。

【0007】

すなわち、破碎機は、芯棒の基端部及び先端部に、先端方向に向けてそれぞれ先鋭状とした同一傾斜のテーパー面を設け、左右の拡開刃の先端部は同芯棒の先端部のテーパー面と同一形状のテーパー面を形成し、同芯棒の昇降作動によって拡開刃の拡開を行っている為、例えば、石割作業に際して、大きな石に一直線上に穿設孔を一定間隔で多数設け、その孔に破碎機先端の拡開刃を挿入し、芯棒を降下作動して一斉に左右拡開刃の拡開を行い石を分割する場合、拡開時に芯棒本体部の平行の直線状部分と拡開刃の内側面との間が空洞化し拡開刃全体に芯棒のテーパー部の拡開力が伝わらず、力が分散して、大きな破碎力を得ることができない欠点があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、破碎用の左右拡開刃と、左右拡開刃間に挾持され同拡開刃を拡開させる芯棒と、芯棒を進退させる油圧シリンダとより構成し、しかも同芯棒の基端部には、逆台形状の連結部を形成し、その先端部には最先端を先鋭状とした矛先形状の最先押開部を形成し、最先押開部の上手部分には矛先形状とした中間押開部を形成し、連結部と最先押開部と中間押開部の各両側面はそれぞれ同一角度のテーパ面とすると共に、左右拡開刃の内側面には、同芯棒の各テーパ面と相對する形状のテーパ面を形成したことを特徴とする破碎用拡開刃の拡開構造を提供せんとするものである。

【0009】

また、本発明は、以下の構成にも特徴を有する。

【0010】

芯棒基端部の連結部と最先押開部との間に複数の中間押開部を形成すると共に、左右拡開刃の内側面には複数の中間押開部のテーパ面と相對するテーパ面を形成したこと。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】

すなわち、本発明に係る破碎用拡開刃の拡開構造は、左右拡開刃の間に芯棒を介在し、芯棒の昇降によって左右拡開刃を左右方向に拡開作動させ、この左右拡開刃の拡開力によって、湯口等の切断や石の破碎を行うものであり、特に芯棒を昇降させて、芯棒の連結部テーパ両側面と最先押開部テーパ両側面と中間押開部テーパ両側面とによって、左右拡開刃を押し広げる場合、連結部のテーパ両側面と最先押開部のテーパ両側面と中間押開部のテーパ両側面がそれぞれに同一角度のテーパ面に形成されているために、予め内側面を同一角度に形成した左右拡開刃の内側面のテーパ面が可及的に芯棒の外側面のテーパ面と当接しながら拡開することになり、各テーパ面の当接面積が従来の先端部分だけのテーパ面の拡開刃に比し広いため、強度、拡開力の分散、拡開応力等の面で優れた効果を奏するものであり、このように、本発明は、芯棒の上下に設けた

少なくとも三段の各テーパ面でもって、両拡開刃の三箇所を同時に同一角度で押し開くことによって、破碎機能の軽減なく、破碎作業が行うことができるものである。

【0013】

【実施例】

この発明の実施例を図面に基づき詳述する。

【0014】

図1及び図2において、1は本発明の破碎用拡開刃の拡開構造を応用した破碎機を示したものであり、破碎機1は、円筒状とした第1機枠2と、その内部の油圧シリンダ3と、油圧シリンダ3のロッド4の下端部に連結金具5を介して連結された芯棒6と、第1機枠2の端部に設置されたスカート状の第2機枠7と、その第2機枠7の内部に頭部を配設し、間に芯棒6を介在させた断面略半円状の左右の拡開刃8、8とより構成されている。

【0015】

前記の芯棒6の上部には連結孔9を設け、連結孔9に挿入したピン10を介して上記の連結金具5を取付けることにより芯棒6とロッド4とを一体に連結している。

【0016】

かかる芯棒6は、断面略半円状の左右拡開刃8、8の弦の長さと同程度の厚みを有する平板状に形成し、しかも最上部に上端面を凸曲面とした逆台形状の連結部11を形成し、逆台形の下部両側面は角度 θ とする連結部テーパ面15とし、その下端縁は、下方に延伸して細幅の芯棒本体部12を一体に形成している。

【0017】

さらに、芯棒本体部12の下端部には、両側面を角度 θ とする中間押開部テーパ面16、16とした矛先形状の中間押開部13を形成すると共に、芯棒6の最下端部には、両側面を角度 θ とする最先押開部テーパ面17、17とした矛先形状の最先押開部14を形成している。

【0018】

次に、芯棒6の左右側面に当接した状態で芯棒6の両側に配設した左右の拡開

刃 8, 8 について説明する。

【 0 0 1 9 】

左右拡開刃 8, 8 はその内側面を、芯棒 6 の上記した各テーパ面に沿った相對する形状に形成している。すなわち、左右拡開刃 8, 8 の頭部に位置する拡開刃支持部 18, 18 の上端外側面にはスプリング 19, 19 を受けるための筒状の拡開刃バネ装着孔 29, 29 を穿設し、しかも、拡開刃支持部 18, 18 内側面の上端縁は角度 θ を有するテーパ状に形成した拡開刃支持部テーパ面 20, 20 とし、さらに、その下方内側面部分は、拡開刃支持部テーパ面 20, 20 に連なる垂直面 21, 21 を形成し、更にその下方内側面部分は中間押開部 13, 13 に対応した中間受け部 22, 22 を形成し、その中間受け部 22, 22 の下方側面部分を、中間押開部テーパ面 16, 16 に対応した角度 θ となるテーパ状に形成して拡開刃中間テーパ面 23, 23 とし、さらに、その下方内側面部分は最先押開部 14, 14 に対応した最先受け部 24, 24 を形成し、その最先受け部 24, 24 の下方側面部分を、最先押開部テーパ面 17, 17 に対応した角度 θ となるテーパ状に形成した拡開刃最先テーパ面 25, 25 とし、更にその下方内側面部分は、拡開刃最先テーパ面 25, 25 に連なる最先垂直面 26, 26 を形成している。

【 0 0 2 0 】

また、上記した芯棒 6 の中間押開部 13 と最先押開部 14 の各肩部、すなわち各押開部の上端面、及び左右の拡開刃 8, 8 の中間受け部 22, 22 と最先受け部 24, 24 の各肩部、すなわち各受け部の上端受面は、それぞれ下り勾配の相對する傾斜面としている。

【 0 0 2 1 】

従って、芯棒 6 が降下して拡開作動をした後に上昇してもとの左右の拡開刃 8, 8 の位置に復元する際に、かかる傾斜面によって、芯棒 6 の垂直上昇時の衝撃、すなわち、芯棒 6 の押開部の上端面と左右の拡開刃 8, 8 の上端受面との当接時の衝撃が左右の拡開刃 8, 8 に対して垂直上方の押上力とならず斜め方向への応力分散となり、左右の拡開刃 8, 8 への衝撃を緩和して円滑な左右拡開刃 8, 8 の拡開、収縮作動を行うことができるものである。

【 0 0 2 2 】

また、図3に示すように、左右の拡開刃8，8の下端外周面頂部は一部切削して平面当接部8a，8aを形成し、左右拡開刃8，8と破砕対象物との当接時に面当接して破砕応力が充分に伝達されるようにしている。

【0023】

また、円筒状の第1機枠2の下端部には、スカート状の第2機枠7が連設されており、第2機枠7中には、左右拡開刃8，8の拡開刃支持部18，18を支持するための鋸状のバックプレート27と二つ割りの鋸状のガイドプレート28が上下に装着されている。なおガイドプレート28の鋸状の内部孔部分には左右拡開刃8，8の拡開刃支持部18，18が挿貫されている。

【0024】

すなわち、左右拡開刃8，8の拡開刃支持部18，18の上方には、左右拡開刃8，8の上端面を受けるための鋸状のバックプレート27が配設され、左右拡開刃8，8の拡開刃支持部18，18の下方には同支持部18，18と当接する状態に二つ割り鋸状のガイドプレート28が配設されている。

【0025】

左右拡開刃8，8が芯棒6の昇降作動によって開閉する場合には、左右拡開刃8，8の頭部に突設された左右の拡開刃支持部18，18がガイドプレート28の鋸状上面に当接摺動してガイドされる。

【0026】

さらに、左右拡開刃8，8の拡開刃支持部18，18外側面に設けた拡開刃バネ装着孔29，29とスカート状の第2機枠7内部に設けた第2機枠バネ装着孔30，30との間には、スプリング19，を介設して左右拡開刃8，8を内側方向へ付勢している。

【0027】

従って、スプリング19，19の付勢力により左右拡開刃8，8を閉塞した状態においては、左右拡開刃8，8の両内側面に形成した各テーパ面20，23，25，20，23，25は芯棒6の外側面に形成した各テーパ面15，16，17，15，16，17と密着した状態になっている。

【0028】

また、上記のように構成された芯棒 6 は左右拡開刃 8, 8 の間に介設されて、芯棒 6 の昇降作動によって各テーパー面を介して左右拡開刃 8, 8 の開閉を行うものであるが、左右拡開刃 8, 8 の上端部は、芯棒 6 の芯棒本体部 12 を挟着するように配設されて、芯棒 6 上部の逆台形の連結部 11 は左右拡開刃 8, 8 の上方に突出した状態で組付けがなされている。

【 0 0 2 9 】

さらに、図 2 に示すように、芯棒 6 は、連結部テーパー両側面 15, 15 が左右拡開刃 8, 8 内側面に形成した拡開刃支持部テーパー両側面 20, 20 より上方に位置した状態において、油圧シリンダ 3 の降下作動によって、芯棒 6 が降下すると芯棒 6 の左右両側面に形成する連結部テーパー面 15, 15、中間押開部テーパー面 16, 16、最先押開部テーパー面 17, 17 等からの押圧により左右拡開刃 8, 8 両内側面に形成する拡開刃支持部テーパー面 20, 20、拡開刃中間テーパー面 23, 23、拡開刃最先テーパー面 25, 25 等は押し広げられることになる。

【 0 0 3 0 】

すなわち、芯棒 6 両側面に形成した各テーパー面 15, 16, 17, 15, 16, 17 と左右拡開刃 8, 8 両内側面に形成した各テーパー面 20, 23, 25, 20, 23, 25 が全て同一角度 θ となっているため、楔作用によって、左右拡開刃 8, 8 が左右方向へ平行に拡開する。

【 0 0 3 1 】

本発明の実施例は、上記のように構成し作動するものであるが、本発明の実施例では、特に、左右の拡開刃 8, 8 の内側面と芯棒 6 の外側面とが作動当初は密着状態であるのが芯棒 6 の降下作動によって芯棒 6 の両外側面のテーパー面が左右の拡開刃 8, 8 の内側面のテーパー面を楔作用により左右に押開くことになるものであり、この際、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 とのテーパー面の当接個所が上端部と下端部のみならず中間部においても発生するため、左右拡開刃 8, 8 の中間部分の拡開応力が十分に伝達され、しかも、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 との間の空隙は可及的に少なくなり、左右拡開刃 8, 8 の強度の弱体化も防止できる。

【 0 0 3 2 】

さらに、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 との当接テーパー面を上下端にわたって全

体的に一体に形成した従来の構成と異なり、上端部、中間部及び下端部の各個所に各同一テーパ角度で形成したため、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 の幅員は可及的にコンパクトに構成しながら左右拡開刃 8, 8 の左右拡開幅を一定の所望の幅員にとることが可能となり、芯棒 6 の昇降範囲を前述した従来の構成と同一とした場合であっても装置全体をコンパクトに構成でき、しかも、十分な拡開幅及び十分な拡開応力をとることができるものである。

【0033】

また、他の実施例においては、芯棒 6 の連結部 11 と最先押開部 14 との間に複数の中間押開部 13 を形成しており、芯棒 6 に形成した中間押開部 13 が一つである本発明破砕機 1 と比べ、中間押開部 13 の個数が増加しているため、芯棒 6 両側面に形成した複数の各テーパ面と左右拡開刃 8, 8 両内側面に形成した複数の中間押開部 13 の各テーパ面が全て同一角度 θ を有し、楔作用によって左右拡開刃 8, 8 が左右方向へ平行に拡開するものであり、特に、中間押開部 13 が複数個形成されているために、芯棒 6 で押開される左右の拡開刃 8, 8 の中間部分と芯棒 6 との間に可及的に空隙を少なくして左右拡開刃 8, 8 の拡開応力を当接対象物に可及的に伝達することができ、破砕効率を向上し、かつ、左右の拡開刃 8, 8 の強度も補強することができる。

【0034】

さらに、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 との当接テーパ面を上下端にわたって全体的に一体に形成した従来の構成と異なり、複数個所に各同一テーパ角度で形成したため、芯棒 6 と左右拡開刃 8, 8 の幅員は可及的にコンパクトに構成しながら左右拡開刃 8, 8 の左右拡開幅を一定の所望の幅員にとることが可能となり、芯棒 6 の昇降範囲を前述した従来の構成と同一とした場合であっても装置全体をよりコンパクトに構成でき、しかも、十分な拡開幅及び十分な拡開応力をとることができるものである。

【0035】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 記載の本発明では、破砕用の左右拡開刃と、左右拡開刃間に挟持され同拡開刃を拡開させる芯棒と、芯棒を進退させる油圧シリンダとより構成

し、しかも同芯棒の基端部には、逆台形状の連結部を形成し、その先端部には最先端を先鋭状とした矛先形状の最先押開部を形成し、最先押開部の上手部分には矛先形状とした中間押開部を形成し、連結部と最先押開部と中間押開部の各両側面はそれぞれ同一角度のテーパ面とすると共に、左右拡開刃の内側面には同芯棒の各テーパ面と同一形状のテーパ面を形成している。

【 0 0 3 6 】

従って、芯棒の下降作動により、同一角度を形成した三段の芯棒の各テーパ両側面が、同じく同一角度を形成した三段の左右拡開刃の各テーパ両内側面を押し開くことで左右拡開刃の基端部及び先端部も同じ拡開幅をもって同時に拡開されるために、本発明の破砕機は、左右拡開刃の開閉に関係なく、芯棒の各三箇所、各三箇所のテーパ面により拡開刃の各三箇所のテーパ面を支持することができ、各テーパ面の当接面積が従来の先端部分だけのテーパ面の拡開刃と比し広くなり、強度、拡開の分散、拡開応力等の面で優れ、大きな破砕力を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

さらに、芯棒と左右拡開刃との当接テーパ面を上端部、中間部及び下端部の各個所に各同一テーパ角度で形成したため、芯棒と左右拡開刃の幅員は可及的にコンパクトに構成しながら左右拡開刃の左右拡開幅を一定の所望の幅員にとることが可能となる。従って、芯棒の幅員、芯棒の昇降範囲、拡開刃の幅員及び拡開刃の拡開幅に基づく装置の拡大化を防ぎ、装置全体をコンパクトに構成できる。

【 0 0 3 8 】

(2) 請求項 2 記載の本発明では、芯棒基端部の連結部と最先押開部との間に複数の中間押開部を形成すると共に、左右拡開刃の内側面には複数の中間押開部のテーパ面と相対するテーパ面を形成している。

【 0 0 3 9 】

従って、芯棒の下降作動により、同一角度を形成した複数の芯棒の各テーパ両側面が、同じく同一角度を形成した複数の左右拡開刃の各テーパ両内側面を押し開くことで左右拡開刃の基端部及び先端部も同じ拡開幅をもって同時に拡開

されるために、本発明の破碎機は、左右拡開刃の開閉に関係なく、芯棒の両側面に形成する複数の各テーパー面により左右拡開刃の両内側面に形成する複数の各テーパー面を支持することができ、各テーパー面の当接面積が従来の先端部分だけのテーパー面の拡開刃と比し広いため、強度、拡開の分散、拡開応力等の面で優れ、大きな破碎力を得ることができる。

【0040】

さらに、芯棒と左右拡開刃との当接テーパー面を複数個所に各同一テーパー角度で形成したため、芯棒と左右拡開刃の幅員は可及的にコンパクトに構成しながら左右拡開刃の左右拡開幅を一定の所望の幅員にとることが可能となる。従って、芯棒の幅員、芯棒の昇降範囲、拡開刃の幅員及び拡開刃の拡開幅に基づく装置の拡大化を防ぎ、装置全体をコンパクトに構成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の拡開構造を利用した破碎機の閉塞時の正面断面図。

【図2】

本発明の拡開構造を利用した破碎機の拡開時の正面断面図。

【図3】

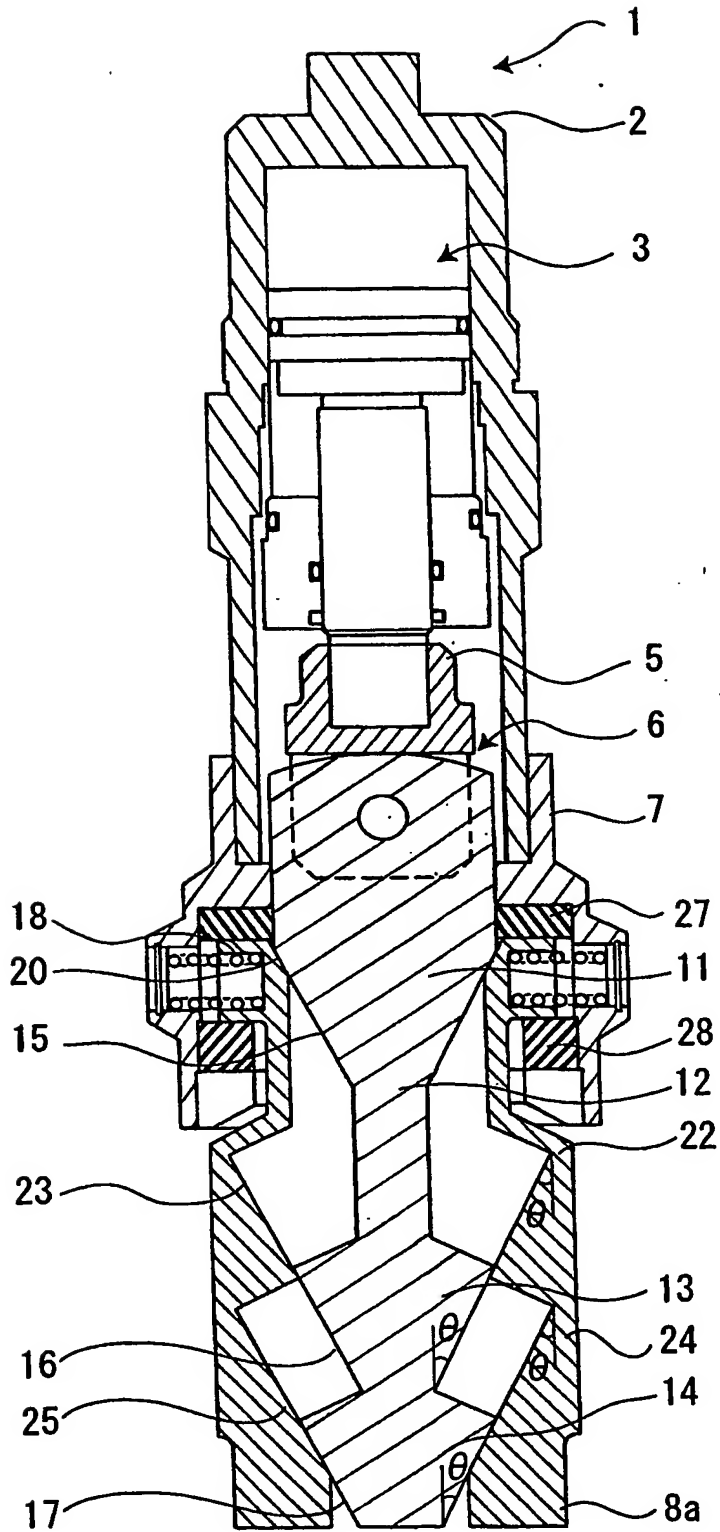
本発明拡開構造の拡開刃下端部の断面図。

【符号の説明】

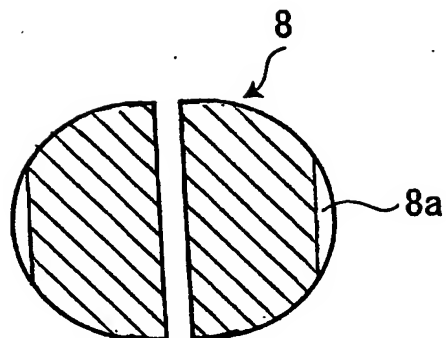
- (1) 破碎機
- (3) 油圧シリンダ
- (6) 芯棒
- (8) 拡開刃
- (19) スプリング
- (27) バックプレート
- (28) ガイドプレート

図面

【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の破砕機は、拡開時に芯棒本体部の平行の直線状部分と拡開刃の内側面との間が空洞化し拡開刃全体に芯棒のテーパ部の拡開力が伝わらず、力が分散して、大きな破砕力を得ることができなかった。

【解決手段】 破砕用の左右拡開刃と、左右拡開刃間に挟持され同拡開刃を拡開させる芯棒と、芯棒を進退させる油圧シリンダとより構成し、しかも同芯棒の基端部には、扇状の連結部を形成し、その先端部には最先端を先鋭状とした矛先形状の最先押開部を形成し、最先押開部の上手部分には矛先形状とした中間押開部を形成し、連結部と最先押開部と中間押開部の各両側面はそれぞれ同一角度のテーパ面とすると共に、左右拡開刃の内側面には、同芯棒の各テーパ面と同一形状のテーパ面を形成した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 1 0 2 7 6 7 5]

1. 変更年月日 1 9 9 1 年 3 月 1 2 日

[変更理由] 新規登録

住 所 福岡県春日市大和町2丁目13番地

氏 名 平戸金属工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.